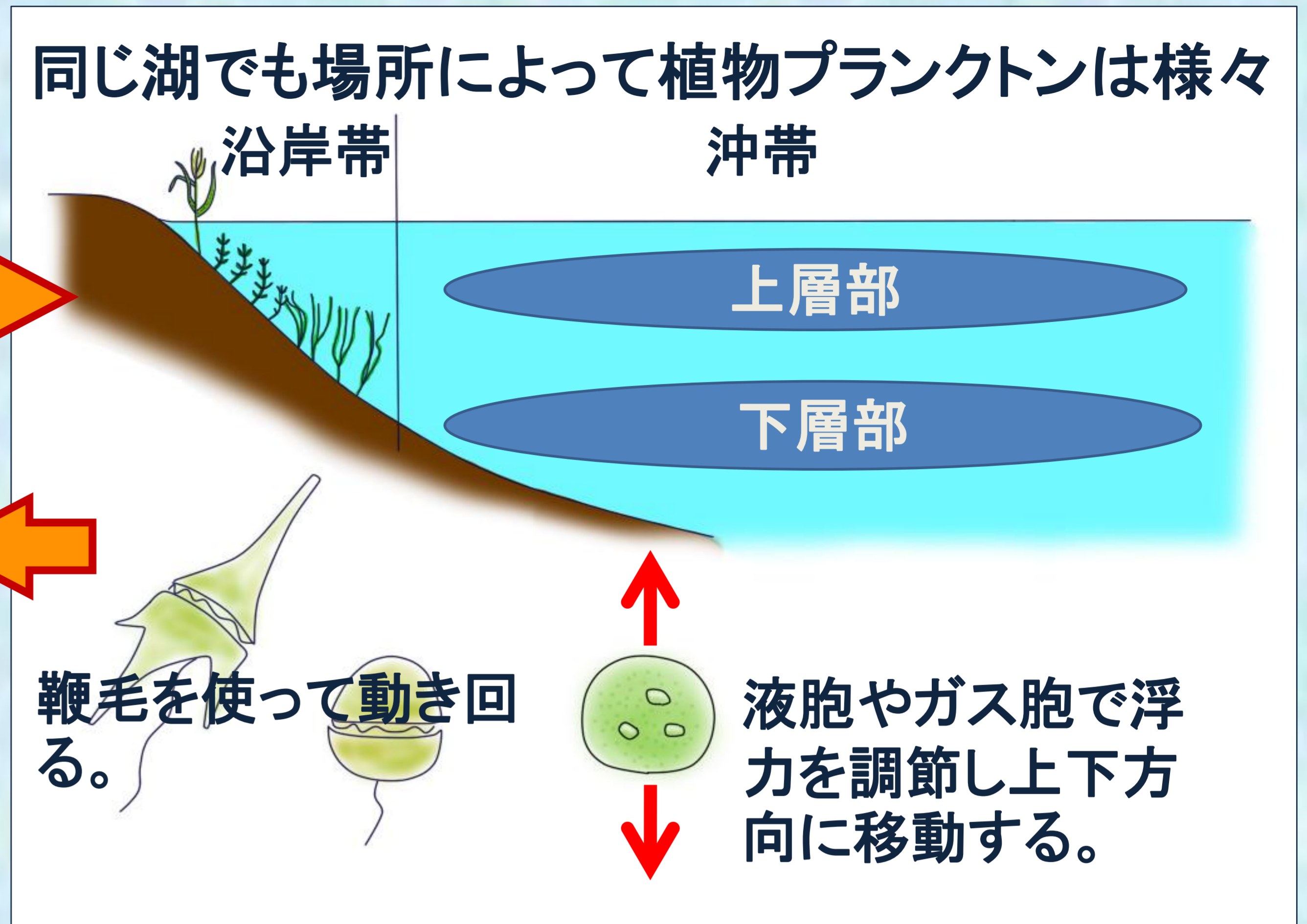
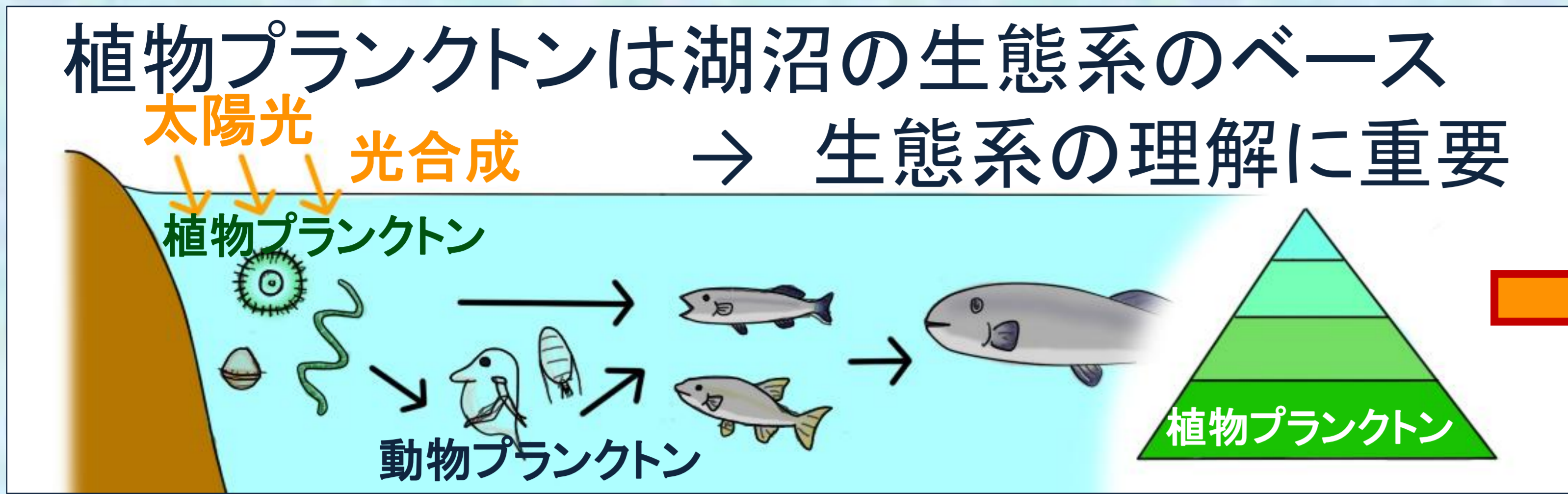


# 湖沼の生態系調査のための自動水色測定器の開発

桂グループ：横山 輪(2回生)

## 研究の目的と動機



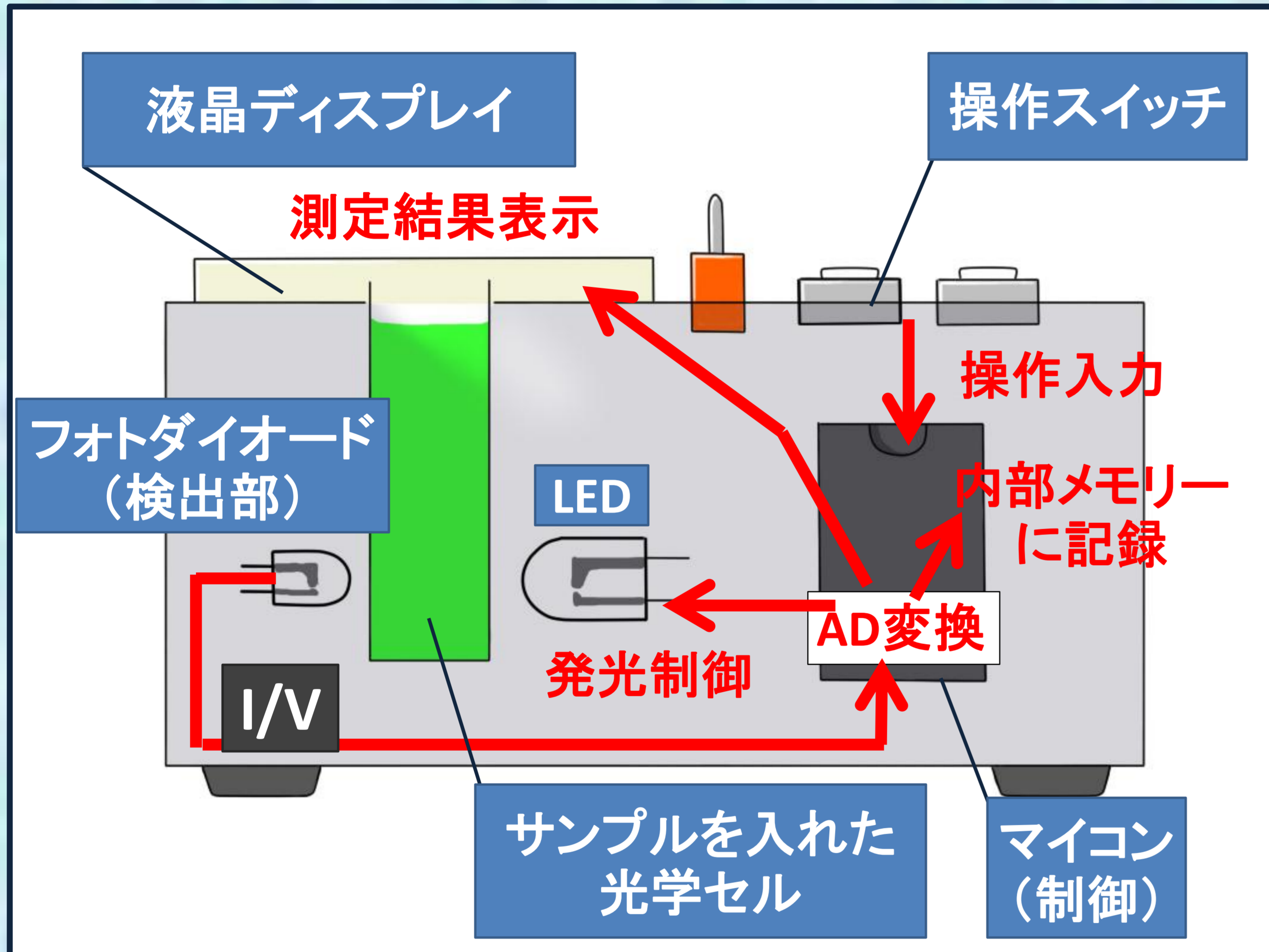
- 植物プランクトンといえどもその生態系は複雑
- 位置、深度分布と時間変化を詳しく調べたい
- 小型で安価な自動測定器を開発しよう！

水の色(水色)を測定して植物プランクトン量を推定できないか？

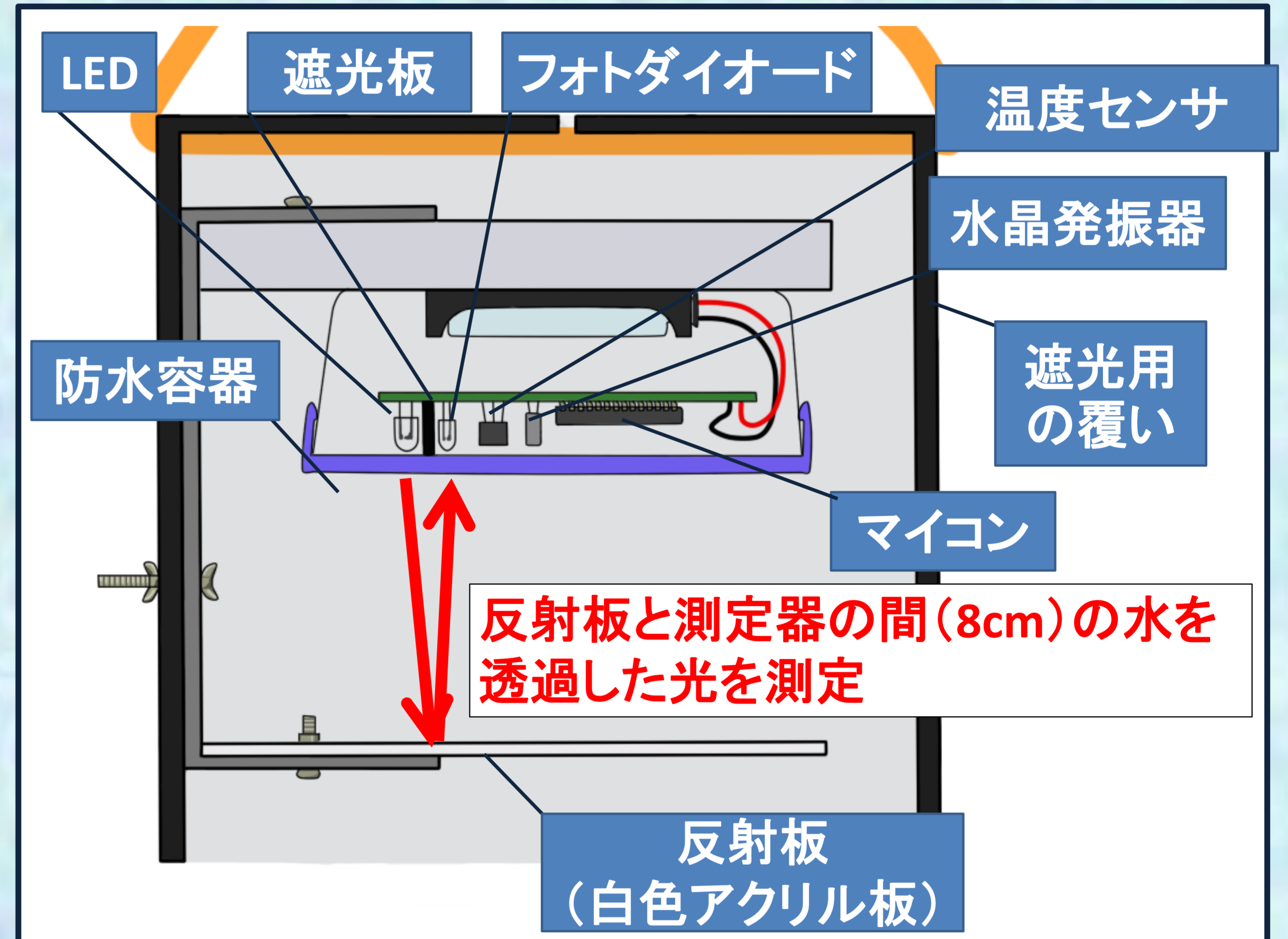
## 開発した装置

3色のLEDを光源とし、それぞれの透過光の強度を測る

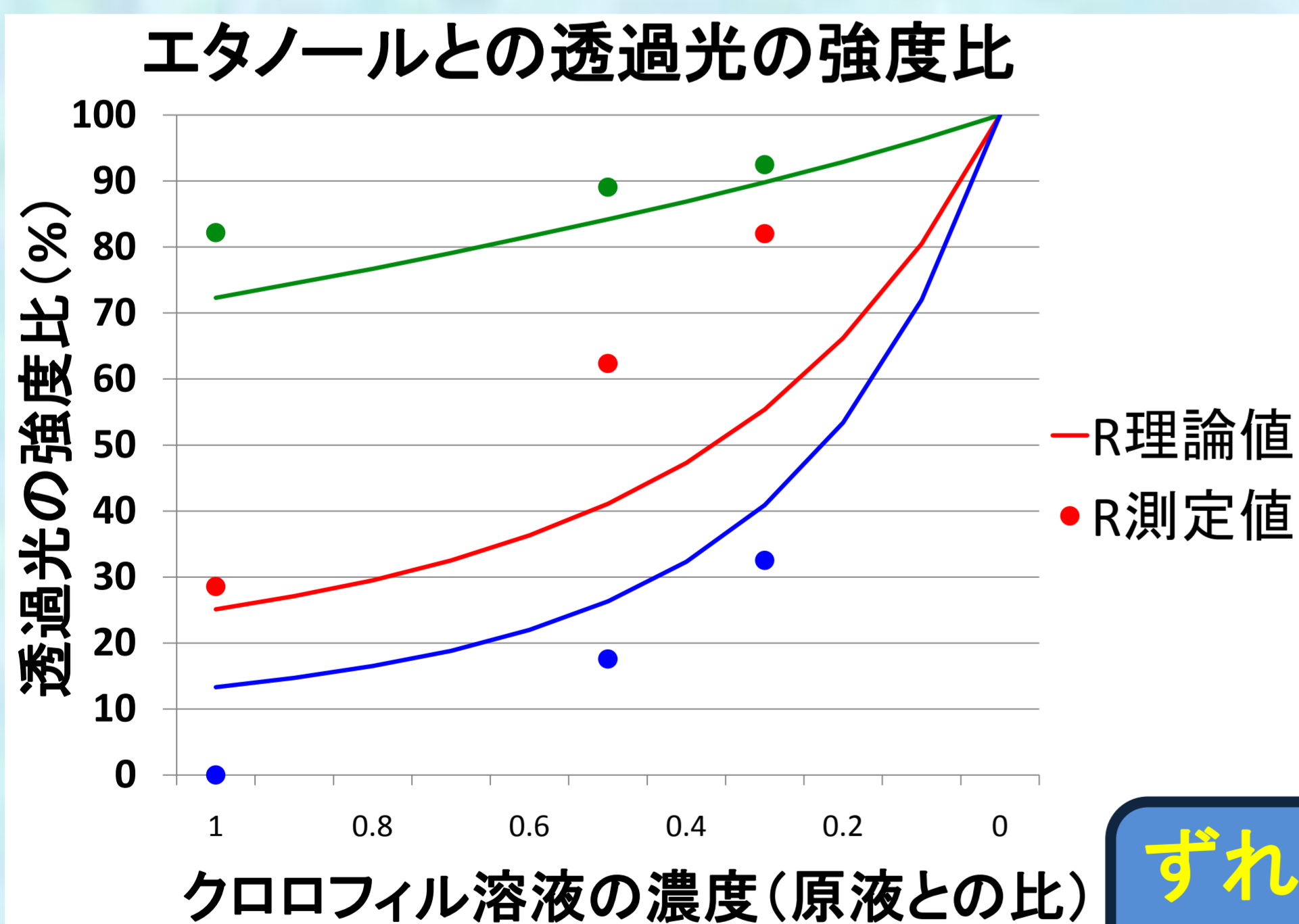
水色測定器(試作器)



自動水色測定器(2号器)



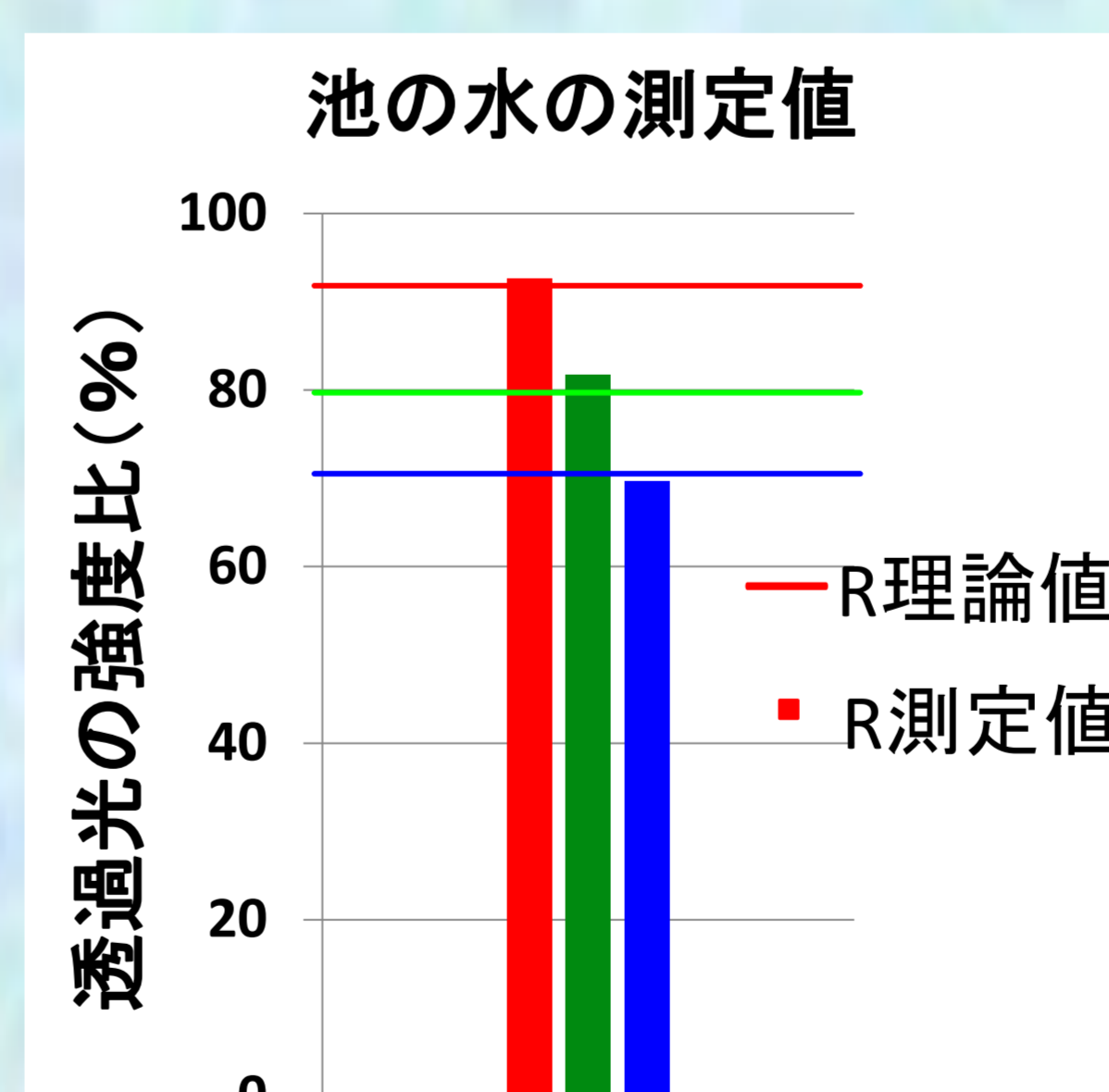
### ほうれん草から抽出した葉緑素溶液の測定



三つの濃度の葉緑素溶液を作り、試作器で測定した値(測定値)と、分光光度計で測定し、試作器での結果をシミュレーション計算した値(理論値)とを比較。

ずれはあるが特徴は一致 → 精度を上げる

### キャンパス内の池に実際に装置を沈めて測定



同じ池の水を汲んできて分光光度計でも測定。この結果、この池の水は葉緑素ではなく植物が分解してできた腐植物質の色が主だと判明。腐植物質の光吸収の文献データから理論値を計算。

キャンパス内の池の水色は腐植物質によるもの



## 研究結果

- LEDとフォトダイオードを用いて水色を測定することができそう。
- 今回、池の水からは植物プランクトンの葉緑素の色を見ることはできなかった。→代わりに腐植物質の色が見えた。季節のせい？
- 別の湖沼や季節ではどうなのか測定し、それに応じて改良する必要もあり。
- 今後の応用：小型無人ボートに搭載して位置分布を自動測定
- 防水性を上げ深度分布を測定